

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Takeshi OGASAWARA et al.

Title: AUTOMATIC TRANSMISSION APPARATUS FOR VEHICLE

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 02/02/2004

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2003-026110 filed 02/03/2003.

Respectfully submitted,

Date: February 2, 2004

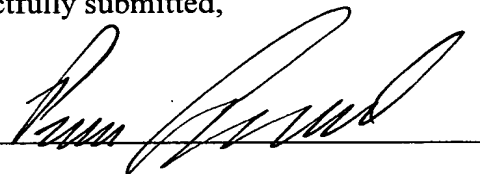
FOLEY & LARDNER

Customer Number: 22428

Telephone: (202) 945-6162

Facsimile: (202) 672-5399

By



Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 3 日
Date of Application:

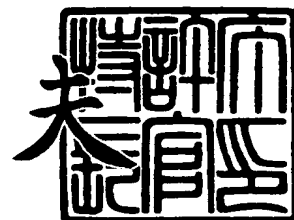
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 6 1 1 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 6 1 1 0]

出 願 人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 2 1 4 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-570

【提出日】 平成15年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60K 20/69

【発明の名称】 車両用自動変速装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 小笠原 武

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 近藤 大輔

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 佐藤 武

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 森 崇徳

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】**【識別番号】** 100098327**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高松 俊雄**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 001982**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0010131**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用自動変速装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動変速機（１）のレンジ位置を切り換えるセレクトレバー（７）を有する操作入力装置（２）と、該操作入力装置（２）に入力された操作力に支援力を加算して前記自動変速機（１）に出力する動力支援装置（３）と、前記操作力を前記操作入力装置（２）から前記動力支援装置（３）に伝達する第１の伝達手段（４）と、前記動力支援装置（３）からの出力を前記自動変速機（１）に伝達する第２の伝達手段（５）とを備えた車両用自動変速装置であって、前記操作入力装置（２）をステアリングホイール近傍の車体部材に設け、前記動力支援装置（３）を乗員の足元近傍の車体部材に設けることによって、これらの操作入力装置（２）と動力支援装置（３）とを離隔して配置したことを特徴とする車両用自動変速装置。

【請求項 2】 前記動力支援装置（３）に、前記操作入力装置（２）に入力された操作力を検出する操作力検出手段（２９）と、前記自動変速機（１）に前記操作力に支援力を加算して出力する出力軸（２０）の回転位置を検出する位置検出手段（３２，３３）と、予め設定した前記自動変速機（１）の各レンジ位置に対応する前記出力軸（２０）の停止位置で出力軸（２０）を停止させる制御手段（３７）とを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用自動変速装置。

【請求項 3】 前記操作力検出手段（２９）は、前記第１の伝達手段（４）によって伝達される操作力を回転トルクとして検出する回転軸（３１）を有し、該回転軸（３１）と同軸上に、前記出力軸（２０）を配置したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用自動変速装置。

【請求項 4】 前記位置検出手段（３２，３３）は、前記出力軸（２０）に取り付けられた出力ギヤ（２４）に固定された検出子（３２）と、該検出子（３２）の接点（３２a）が摺接する抵抗基板（３３）とを備え、前記出力ギヤ（２４）に取り付けられる前記検出子（３２）の取付部（３４）を、絶縁性材料によって一体的に形成したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の車両用自動変速装置。

車両用自動変速装置。

【請求項 5】 前記操作入力装置（2）をインストルメントパネル（11）に設け、前記動力支援装置（3）をダッシュパネル（12）又はフロアパネル（13）に設けたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の車両用自動変速装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動変速機のレンジ位置を切り換えるセレクトレバーに入力される操作力に支援力を加算して、乗員によるセレクト操作の負担を軽減する車両用自動変速装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば自動車などの変速機（トランスミッション）のレンジ位置を切り換える操作力を軽減して乗員の操作を支援するための技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

この特許文献 1 に記載された手動切替サーボ支援装置は、自動車のステアリングコラムに設けられたシフトレバーと、トランスミッションのギヤ位置を変更するシフト操作力に支援力を加算することによって前記操作力を軽減するサーボアクチュエータと、シフトレバーとサーボアクチュエータとを連結するボアデンケーブルとを備えている。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 11 - 286225 号公報（第 2 頁及び第 3 頁、第 3 図及び第 5 図）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載された技術では、車室内にあるシフトレ

バーと車室外にあるサーボアクチュエータとを連結するケーブルが非常に長くなるため、該ケーブルにガタが生じるおそれがあった。このガタにより、乗員がシフトレバーを操作したストロークが、自動変速機のポジションが切り替わる規定ストロークに対して過不足が生じるおそれがあった。例えば、前記ケーブルのガタが非常に大きい場合は、乗員がシフトレバーを操作してポジションを切り換えても、自動変速機のポジションが切り替わらないおそれがあった。

【0006】

そこで、本発明は、操作入力装置を構成するシフトレバーに入力された操作力を動力支援装置に伝達するケーブルにガタが生じて、自動変速機の各ポジションにギヤを確実に切り換えることのできる車両用自動変速装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記請求項1に記載された発明は、自動変速機のレンジ位置を切り換えるセレクトレバーを有する操作入力装置と、該操作入力装置に入力された操作力に支援力を加算して前記自動変速機に出力する動力支援装置と、前記操作力を前記操作入力装置から前記動力支援装置に伝達する第1の伝達手段と、前記動力支援装置からの出力を前記自動変速機に伝達する第2の伝達手段とを備えた車両用自動変速装置であって、前記操作入力装置をステアリングホイール近傍の車体部材に設け、前記動力支援装置を乗員の足元近傍の車体部材に設けることによって、これらの操作入力装置と動力支援装置とを離隔して配置したことを特徴とする。

【0008】

前記請求項2に記載された発明においては、前記動力支援装置に、前記操作入力装置に入力された操作力を検出する操作力検出手段と、前記自動変速機に前記操作力に支援力を加算して出力する出力軸の回転位置を検出する位置検出手段と、予め設定した前記自動変速機の各レンジ位置に対応する前記出力軸の停止位置で出力軸を停止させる制御手段とを設けたことを特徴とする。

【0009】

前記請求項3に記載された発明においては、前記操作力検出手段は、前記第1

の伝達手段によって伝達される操作力を回転トルクとして検出する回転軸を有し、該回転軸と同軸上に、前記出力軸を配置したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

前記請求項 4 に記載された発明においては、前記位置検出手段は、前記出力軸に取り付けられた出力ギヤに固定された検出子と、該検出子の接点が摺接する抵抗基板とを備え、前記出力ギヤに取り付けられる前記検出子の取付部を、絶縁性材料によって一体的に形成したことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

前記請求項 5 に記載された発明においては、前記操作入力装置をインストルメントパネルに設け、前記動力支援装置をダッシュパネル又はフロアパネルに設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の効果】

前記請求項 1 によれば、操作入力装置と動力支援装置を離隔して配置し、特に作動音が大きい動力支援装置を乗員の足元近傍に配置することにより、車両室内の乗員が受ける騒音を大幅に低減することができる。

【 0 0 1 3 】

前記請求項 2 によれば、予め設定した自動変速機の各レンジ位置に対応した出力軸の停止位置で前記出力軸を停止させることができる。従って、操作入力装置と動力支援装置との間に設けられた第 1 の伝達手段にガタが発生しても、確実に自動変速機の各レンジ位置にギアをポジショニングさせることができる。

【 0 0 1 4 】

前記請求項 3 によれば、回転軸を、動力支援装置の出力軸と同軸上に配置したので、出力軸と回転軸との間にはガタが生じることがなく、精度の高い検知が可能となる。

【 0 0 1 5 】

前記請求項 4 によれば、取付部を絶縁性材料によって一体的に形成しているため、出力ギヤが抵抗基板と導通することがなく、正確な位置検知を行うことができる。

【0016】

前記請求項5によれば、車両室内の乗員が受ける騒音をより一層低減することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0018】

本実施形態による車両用自動変速装置は、図1に示すように、自動変速機1（トランスミッション）のレンジ位置を切り換える操作を行う操作入力装置2と、この操作入力装置2に入力された操作力に支援力を加算して自動変速機1に出力する動力支援装置3と、前記操作力を動力支援装置3に伝達する第1の伝達手段である第1ケーブル4と、前記操作力に支援力を加算した力を自動変速機1に伝達する第2の伝達手段である第2ケーブル5と、操作力を検出する操作力検出手段と、自動変速機1に前記操作力に支援力を加算して出力する出力軸の回転位置を検出する位置検出手段と、予め設定した前記自動変速機1の各レンジ位置に対応した前記出力軸の停止位置で前記出力軸を停止させる制御手段とを備えている。

【0019】

自動変速機1は、後述する操作入力装置2を操作することにより、コントロールバルブユニット内のマニュアルバルブを作動させて選択されたレンジ位置に対し、マニュアルバルブにより油圧の切り換えを行う。この自動変速機1は、図1に示すように、エンジンルーム6内に配置されている。

【0020】

操作入力装置2は、図1に示すように、セレクトレバー7と、このセレクトレバー7を支持するレバーボックス8とを有し、前記セレクトレバー7を操作することによって、自動変速機1のレンジ位置（例えば、Pレンジ、Rレンジ、Nレンジ、Dレンジ、Lレンジなどの各レンジ位置）を切り換えるように構成されている。

【0021】

セレクトレバー 7 は、ステアリングホイール 9 などが設けられる車室 10 内にレバーノブを配置している。乗員である運転者は、例えばこのセレクトレバー 7 を前後方向にスライド操作させることによって、自動変速機 1 の各レンジ位置を決定する。レバーボックス 8 は、車室 10 とエンジンルーム 6 とをインストルメントパネル 11、ダッシュパネル 12 及びフロアパネル 13 により区切って形成されるインストルメントパネル室 14 内に設けられる。

【0022】

第 1 ケーブル 4 は、図 1 に示すように、運転者がセレクトレバー 7 を操作したときに発生する操作力を動力支援装置 3 に伝達するためのケーブルである。この第 1 ケーブル 4 は、レバーボックス 8 に設けられたレバー側アーム 15 に一端を固定させると共に、動力支援装置 3 に設けられた入力側アーム 16 に他端を固定させることで、前記セレクトレバー 7 を操作することにより発生した操作力を動力支援装置 3 に伝達する。この第 1 ケーブル 4 は、図 1 に示すように、そのほとんどの部分がインストルメントパネル室 14 内に配置される。

【0023】

第 2 ケーブル 5 は、図 1 に示すように、動力支援装置 3 の出力側アーム 17 に一端を固定させると共に、自動変速機 1 のマニュアルバルブの作動アーム（図示せず）に他端を固定させることで、前記操作力に支援力を加算した出力を自動変速機 1 に伝達する。

【0024】

動力支援装置 3 は、図 1 に示すように、乗員の足元近傍のフロアパネル 13 に固定されている。前記動力支援装置 3 は、セレクトレバー 7 を操作して操作入力装置 2 で発生した操作力に支援力を加算して自動変速機 1 に出力するための装置である。

【0025】

この動力支援装置 3 は、図 2 及び図 3 に示すように、支援力を発生させる支援力発生部 18 と、第 1 ケーブル 4 より伝達される操作力を入力する入力軸 19 と、操作力に支援力を加算した力を出力する出力軸 20 とを有している。

【0026】

支援力発生部 1 8 は、電動モータ 2 1 と、アルミニウムダイカストなどによって形成されたケースハウジング 2 2 内に収納される前記電動モータ 2 1 の駆動軸 2 5 に固定されたウオームギヤ 2 3 と、該ウオームギヤ 2 3 と噛み合う出力ギヤであるウオームホイールギヤ 2 4 とから構成されている。

【 0 0 2 7 】

電動モータ 2 1 においては、ケースハウジング 2 2 内にその駆動軸 2 5 が突出しており、本体部 2 1 a をケースハウジング 2 2 の外側に固定している。ウオームギヤ 2 3 は、ケースハウジング 2 2 内に設けられた軸受け 2 6 に支持され、電動モータ 2 1 の駆動軸 2 5 と共に回転する。ウオームホイールギヤ 2 4 は、扇形状に形成されており、前記ウオームギヤ 2 3 と噛み合っ前記電動モータの回転速度を減速させる。このウオームホイールギヤ 2 4 は、所定の角度範囲で揺動するようにになっている。

【 0 0 2 8 】

入力軸 1 9 と出力軸 2 0 は、同軸構造の入出力軸とされており、その軸中央部分 2 7 がケースハウジング 2 2 内に設けられた軸受け 2 8 によって回転自在に支持されている。入力軸 1 9 は、ケースハウジング 2 2 内に設けられるが、出力軸 2 0 は、ケースハウジング 2 2 の外側に突出するように設けられている。この同軸構造の入力軸 1 9 と出力軸 2 0 の軸中央部分 2 7 には、前記したウオームホイールギヤ 2 4 が圧入されて固定されている。このため、ウオームホイールギヤ 2 4 が回転すると、出力軸 2 0 も回転する。

【 0 0 2 9 】

操作力検出手段であるトルクセンサー 2 9 は、第 1 ケーブル 4 によって伝達される操作力を回転トルクとして検出する。このトルクセンサー 2 9 は、図 2 に示すように、前述した入力側アーム 1 6 にネジ 3 0 によって固定される回転軸 3 1 を有し、この回転軸 3 1 の回転トルクを操作トルク信号として出力する。また、この回転軸 3 1 は、入出力一体軸として形成されている入力軸 1 9 と出力軸 2 0 に対して圧入されて一体的に形成されている。

【 0 0 3 0 】

位置検出手段は、図 2 及び図 4 に示すように、前記出力軸 2 0 の回転位置を検

出するための検出子 3 2 と、該検出子 3 2 の接点 3 2 a を摺接させる抵抗基板 3 3 とからなる。

【0031】

前記検出子 3 2 は、先端部に接点 3 2 a を有した導電性金属板からなり、その基端部に絶縁性材料によって一体的に形成した取付部 3 4 を有している。この検出子 3 2 は、前記ウオームホイールギヤ 2 4 の一主面に対して前記取付部 3 4 を固定させることにより取り付けられている。この検出子 3 2 は、その先端の接点 3 2 a がウオームホイールギヤ 2 4 と離れる方向に折り曲げられており、当該ウオームホイールギヤ 2 4 とは接触しないようになっている。また、この検出子 3 2 は、ウオームホイールギヤ 2 4 と導通しないように絶縁性材料によって形成された取付部 3 4 を介して前記ウオームホイールギヤ 2 4 に固定されることにより、絶縁性を確保している。

【0032】

抵抗基板 3 3 は、ウオームホイールギヤ 2 4 に固定された検出子 3 2 の接点 3 2 a の移動軌跡に応じた円弧状の導体層として形成されており、前記検出子 3 2 と対向するケースハウジング 2 2 の内面に設けられている。この抵抗基板 3 3 に前記検出子 3 2 の接点 3 2 a が摺接することで、検出子 3 2 で検出される抵抗値が変化し、前記ウオームホイールギヤ 2 4 と一体的に回転する出力軸 2 0 の回転位置がこの抵抗値変化によって検出できるように構成されている。

【0033】

制御手段は、予め設定した自動変速機 1 の各レンジ位置に対応した出力軸 2 0 の停止位置で前記出力軸 2 0 を停止させる制御を行う制御部 3 7 である。図 1 に示すように、トルクセンサー 2 9 からの操作トルク信号とインヒビタスイッチ 3 5 からのレンジ信号とがアシストコントローラ 3 6 に入力され、該アシストコントローラ 3 6 より支援力を演算してからの指令が制御部 3 7 に出力される。

【0034】

前記インヒビタスイッチ 3 5 は、自動変速機 1 に設けられ、選択されているレンジ位置を検出し、レンジ位置信号を出力する。アシストコントローラ 3 6 は、イグニッション電源の発生により作動を開始し、トルクセンサー 2 9 からの操作

トルク信号とインヒビタスイッチ 3 5 からのレンジ位置信号を入力させ、これらの入力情報に基づいて目標支援力を演算し、この目標支援力を得る指令を電動モータ 2 1 に出力する。

【 0 0 3 5 】

制御手段である制御部 3 7 は、第 1 ケーブル 4 と第 2 ケーブル 5 のストロークのガタを考慮して、自動変速機 1 が各レンジ位置に確実に切り替わる位置としたときの出力軸 2 0 の停止位置を予め設定して、ストローク不足により出力軸 2 0 が本来の位置まで回転していないとき、または、本来の位置を通り過ぎて回転してしまったときも含めて、前記した予め設定しておいた停止位置で出力軸 2 0 が停止するように前記電動モータ 2 1 を駆動制御させる。

【 0 0 3 6 】

図 5 に示すように、P ポジション位置から R ポジション位置へセレクトレバー 7 を移動させたときに、第 1 ケーブル 4 のガタにより出力軸 2 0 が予め設定した停止位置（図 5 における線 A で示す位置）より手前の位置で停止したことを前記位置検出手段である検出子 3 2 と抵抗基板 3 3 とが検知すると、操作入力装置 2 で動かされたストローク（図 5 中に矢印 B で示す範囲）では本来切り換わるポジションまでにはストロークが不足する。このため、制御部 3 7 は、出力軸 2 0 を予め設定した停止位置まで回転するように電動モータ 2 1 を駆動制御する。これにより、出力軸 2 0 は、位置検知により追加した分（図 5 中に矢印 C で示す範囲）だけ回転し、確実に自動変速機 1 のポジションが切り換わる位置で停止する。

【 0 0 3 7 】

以上のように構成された本実施形態による車両用自動変速装置では、操作入力装置 2 をインストルメントパネル 1 1 に設け、動力支援装置 3 をフロアパネル 1 3 に設けているので、動力支援装置 3 の駆動時に発生する騒音を低減することができると共に、車室 1 0 内部のレイアウトの自由度を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

操作入力装置と動力支援装置を一体的に形成した場合には、これらをインストルメントパネル室内に配置すると、電動モータが突出した形状となることにより、レイアウトの自由度が少なくなり、また、電動モータが乗員の耳に近いところ

にあるので、作動音が乗員に聞こえてしまう。しかしながら、本実施形態のように、操作入力装置 2 と動力支援装置 3 を分けて配置し、特に作動音が大きい動力支援装置 3 を乗員の足元近傍のフロアパネル 1 3 に配置することで騒音をより一層低減することができる。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態による車両用自動変速装置では、トルクセンサー 2 9 の回転軸 3 1 を、動力支援装置 3 の出力軸 2 0 と同軸上に一体的に構成したので、出力軸 2 0 とトルクセンサー 2 9 の回転軸 3 1 との間にはガタが生じることがないため、精度の高い検知が可能となる。また、トルクセンサー 2 9 は、微弱電流で検知値を出力するので、トルクセンサー 2 9 を操作入力装置 2 に内蔵した場合、検知値にノイズが乗ってモータ動力が正確な動作をせずに操作力が重くなるが、本実施の形態では、ケースハウジング 2 2 をアルミニウムダイカストで形成しているため、ラジオノイズなどの電波障害を受け難く動作不良を防止できる。

【 0 0 4 0 】

まず、この車両用自動変速装置の動作を説明する前に、第 1 ケーブル 4 と第 2 ケーブル 5 のガタの発生により自動変速機 1 のポジションが切り換わらない理由について簡単に説明する。

【 0 0 4 1 】

動力支援装置 3 をフロアパネル 1 3 に配置すると、操作入力装置 2 と動力支援装置 3 との間に設けられた第 1 ケーブル 4 は、その全長が長くなることからストロークにガタ（以下、ガタ 1 という）を生じる。同様に、動力支援装置 3 と自動変速機 1 との間にもガタ（以下、ガタ 2 という）がある。そして、これら第 1 ケーブル 4 と第 2 ケーブル 5 は、軌跡が異なるのでガタの出方に差異が生じる。

【 0 0 4 2 】

操作力を検出する手段であるトルクセンサー 2 9 が操作入力装置 2 に内蔵してある場合、セレクトレバー 7 のストロークが完了すると、トルクセンサー 2 9 がトルク零を検出して動力を止めるので、ガタ 1 よりガタ 2 の方が大きいポジションの操作では、ストローク不足が生じて、自動変速機 1 のポジションが切り換わらなくなる。

【0043】

次に、本実施形態による車両用自動変速装置の動作を説明する。本実施形態では、セレクトレバー 7 を P ポジション位置から R ポジション位置へスライド操作すると、操作入力装置 2 で発生した操作力は、第 1 ケーブル 4 を介してトルクセンサ 29 によって検出される。検出されたトルク信号は、アシストコントローラ 36 に転送される。アシストコントローラ 36 は、このトルク信号と、インヒビタスイッチ 35 から伝送されたレンジ位置信号とにより支援力を演算し、電動モータ 21 に前記操作力に支援力を加算したトルクを出力するように制御部 37 に指令する。

【0044】

制御部 37 は、この指令を受けて駆動軸 25 を回転させる。これによって、この駆動軸 25 に固定されたウオームギヤ 23 が回転して、ウオームギヤ 23 と噛み合うウオームホイールギヤ 24 を回転させる。このウオームホイールギヤ 24 が回転すると、当該ウオームホイールギヤ 24 の回転軸に固定されている出力軸 20 が回転する。出力軸 20 は、ウオームホイールギヤ 24 に固定された検出子 32 の接点 32a がケースハウジング 22 の内面に設けられた抵抗基板 33 に摺接することによって出力軸 20 の回転位置を検出する位置検知手段によって、その回転位置が常に検知されている。

【0045】

ここで、第 1 ケーブル 4 のガタ 1 によりストロークに多少の過不足が生じたとしても、制御部 37 は、前記出力軸 20 を予め設定しておいた停止位置となる位置まで、検出された操作トルクが零になっても前記電動モータ 21 を動作させて当該出力軸 20 を回転させる。ここでは、制御部 37 は、出力軸 20 が予め設定しておいた停止位置まで回転していないとき、または、出力軸 20 が停止位置を過ぎて行き過ぎてしまった場合の両方を含めて、前記出力軸 20 が前記停止位置まで回転するように電動モータ 21 を作動させる。このとき、出力軸 20 は、位置検出手段によってその回転位置が常に検出されているので、確実に前述した停止位置で停止する。このように、第 1 ケーブル 4 にガタ 1 があっても、自動変速機 1 のポジションは確実に R ポジション位置に切り換わる。

【 0 0 4 6 】

なお、本発明は、前述した実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の変更及び変形が可能である。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本実施形態による車両用自動変速装置の概略構成を示す断面図である。

【図 2】

本発明の実施形態による動力支援装置を示す、ケースハウジングの一部を取り外して示す平面図である。

【図 3】

図 2 の A - A 線による断面図である。

【図 4】

本発明の実施形態による位置検出手段を示す概略図である。

【図 5】

本発明の実施形態による自動変速機のポジションを確実に切り換える動作説明図である。

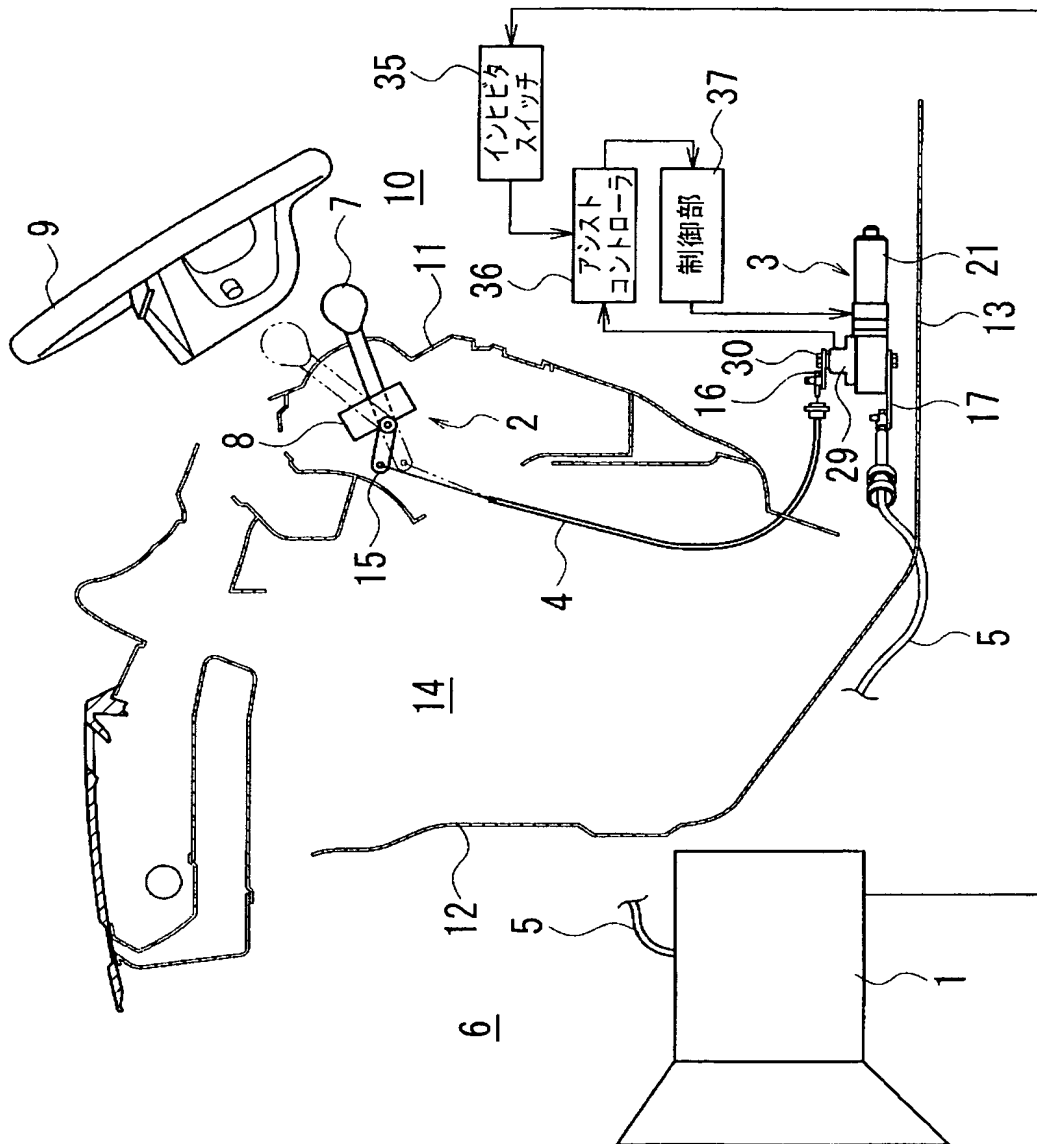
【符号の説明】

- 1 自動変速機
- 2 操作入力装置
- 3 動力支援装置
- 4 第 1 ケーブル（第 1 の伝達手段）
- 5 第 2 ケーブル（第 2 の伝達手段）
- 7 セレクトレバー
- 1 1 インストルメントパネル
- 1 2 ダッシュパネル
- 1 3 フロアパネル
- 2 0 出力軸
- 2 4 ウォームホイールギヤ（出力ギヤ）
- 2 9 トルクセンサー（操作力検出手段）

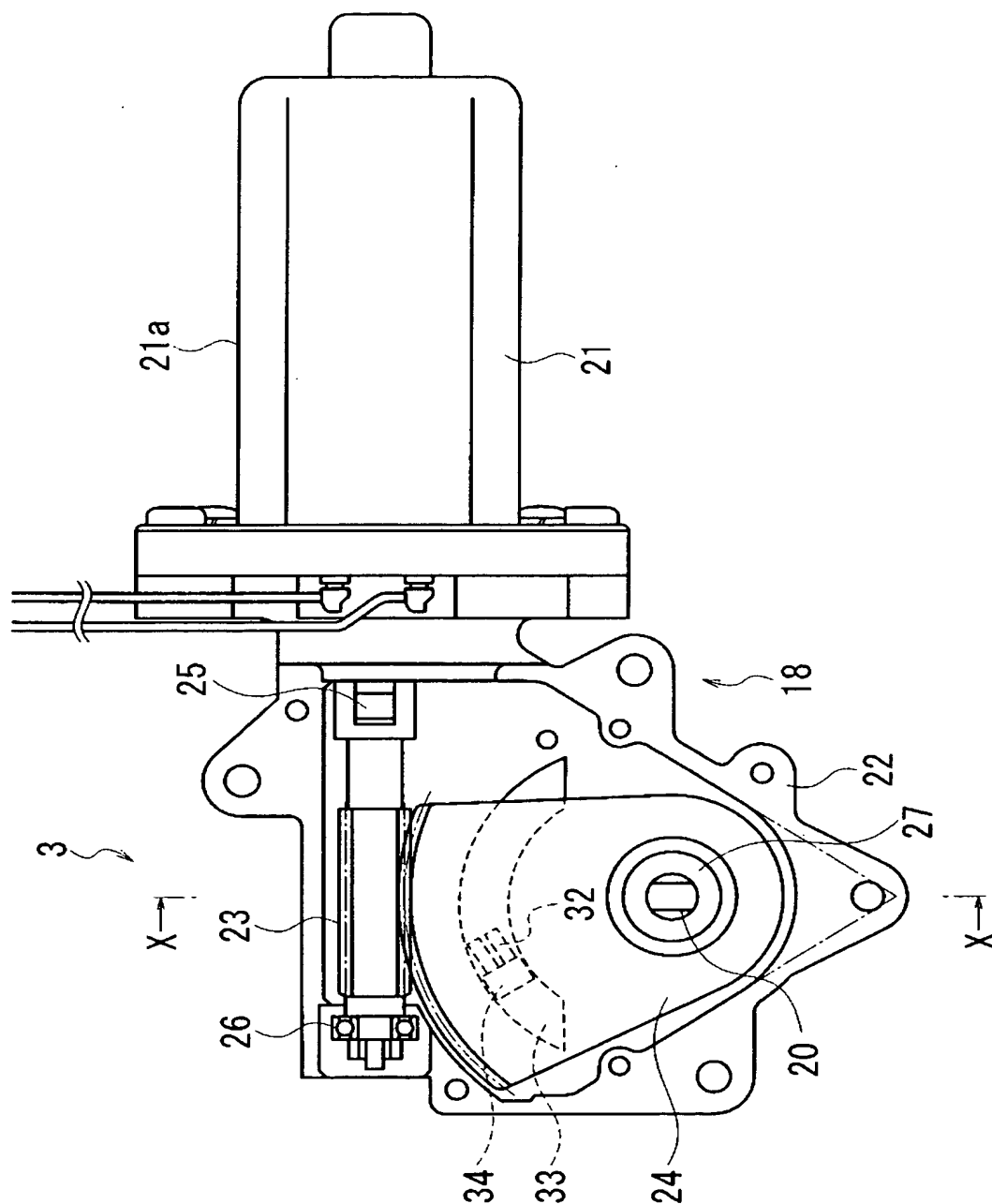
- 3 1 回転軸
- 3 2 検出子（位置検出手段）
 - 3 2 a 接点
- 3 3 抵抗基板（位置検出手段）
- 3 4 取付部
- 3 7 制御部（制御手段）

【書類名】 図面

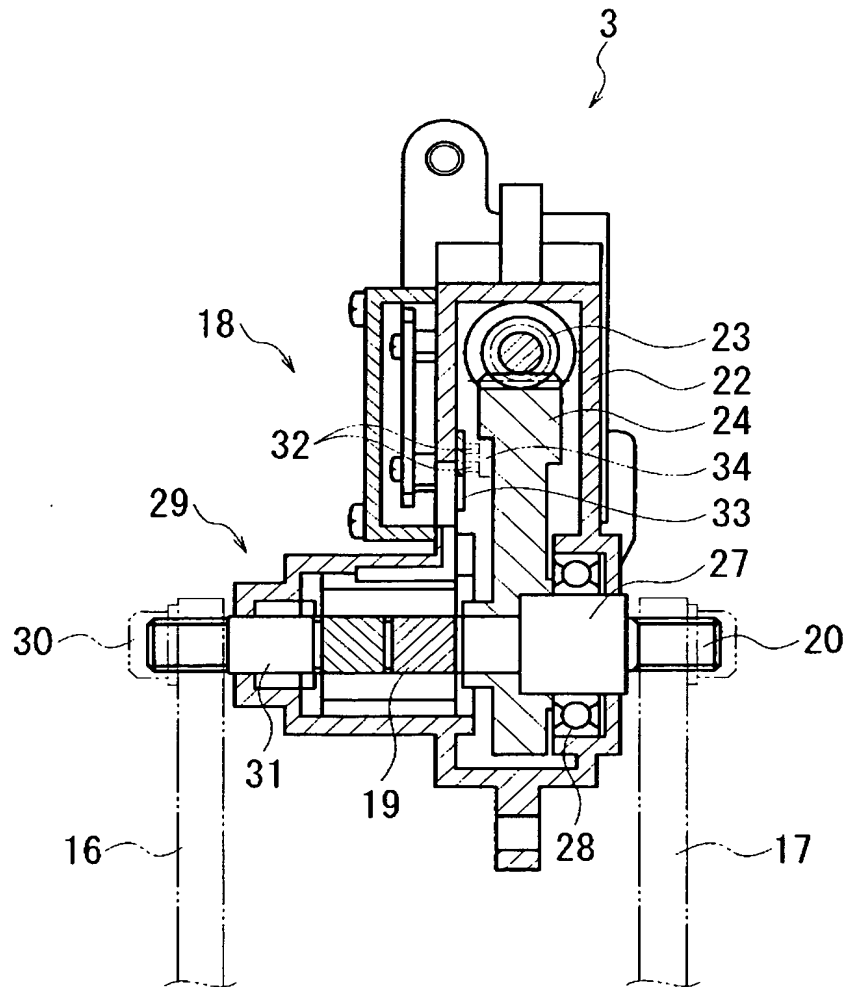
【図 1】



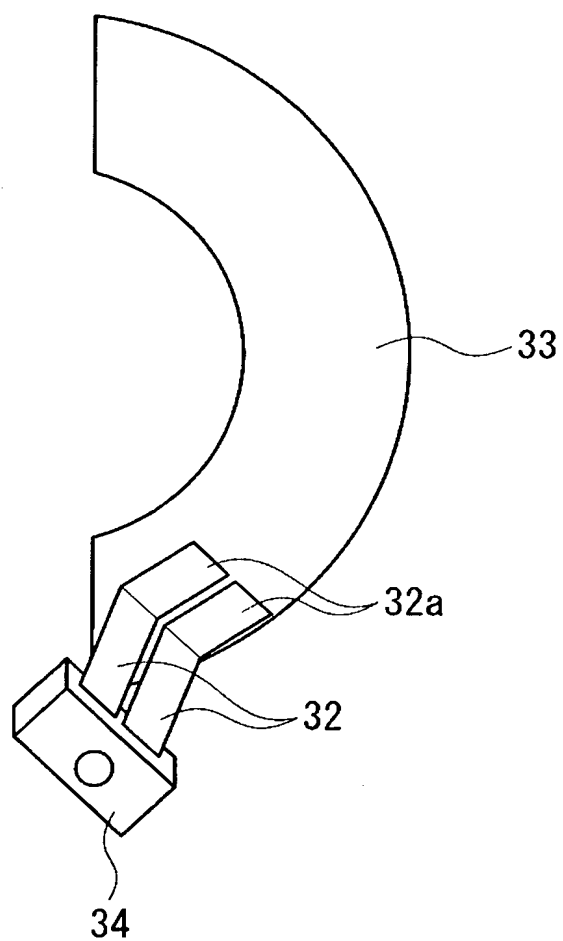
【図 2】



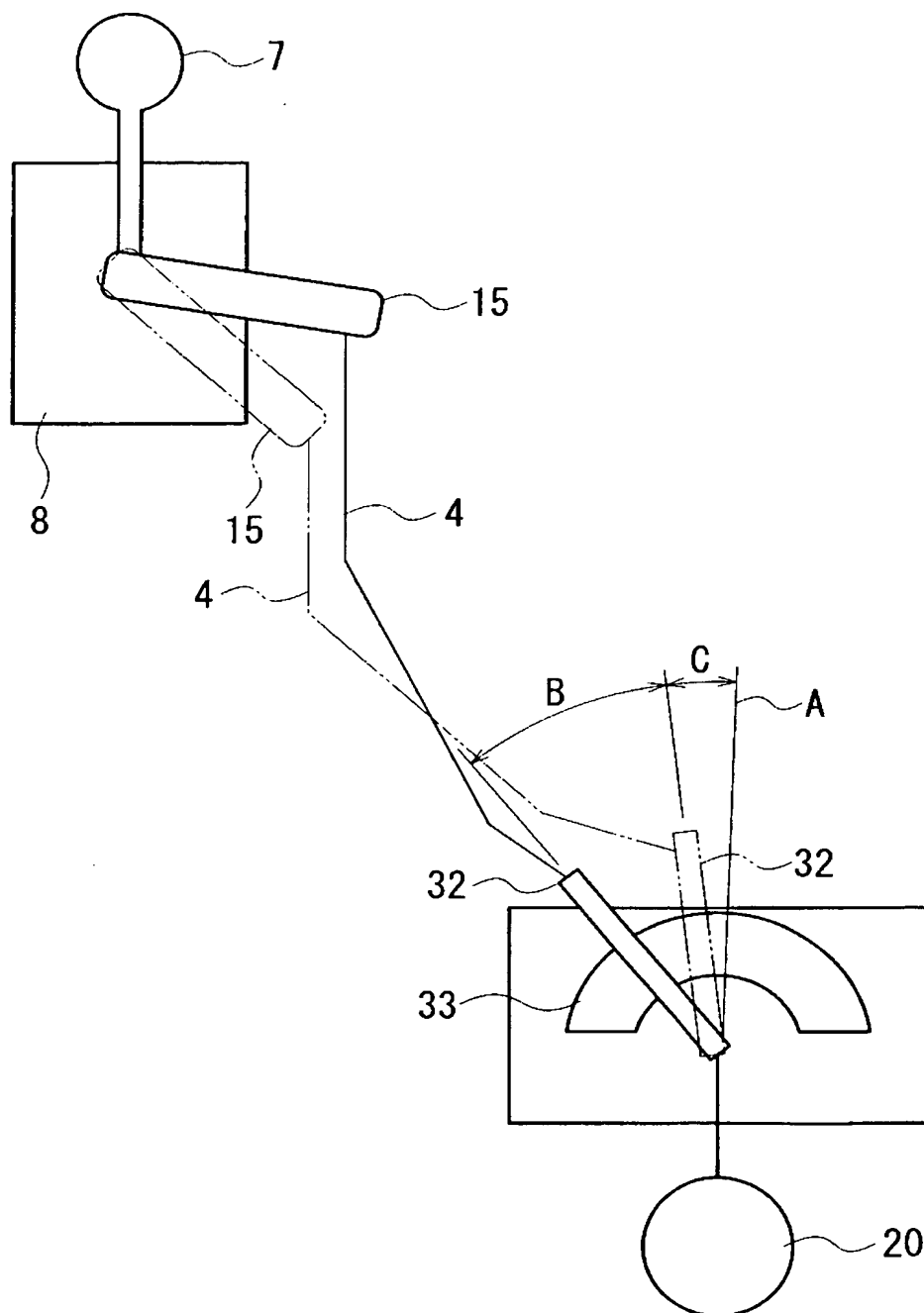
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作入力装置に入力された操作力を動力支援装置に伝達する伝達手段にガタが生じて、自動変速機の各ポジションにギヤを確実に切り換えることができる車両用自動変速装置を提供する。

【解決手段】 セレクトレバー 7 を有する操作入力装置 2 と、操作入力装置 2 に入力された操作力に支援力を加算して自動変速機 1 に出力する動力支援装置 3 と、前記操作力を動力支援装置 3 に伝達する第 1 ケーブル 4 と、動力支援装置 3 の出力を自動変速機 1 に伝達する第 2 ケーブル 5 とを備え、前記操作力を検出するトルクセンサー 29 と、自動変速機 1 に前記操作力に支援力を加算して出力する出力軸 20 の回転位置を検出する位置検出手段とを、動力支援装置 3 に設け、予め設定した自動変速機 1 の各レンジ位置に対応した前記出力軸の停止位置で前記出力軸を停止させる制御部 37 を備えている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 6 1 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社